УДК 595.771:591.5

Е. И. Валентюк, А. А. Ермаков

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПЛОТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ЛИЧИНОК *CULEX PIPIENS* (DIPTERA, CULICIDAE) НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РАЗВИТИЯ И СООТНОШЕНИЕ ПОЛОВ

Исследования по влиянию плотности личиночных гемипопуляций *Culex pipiens* на выживаемость, скорость развития и соотношение полов проводились в лабораторных условиях на базе Института зоологии АН УССР «Теремки» с 6.VIII по 9.IX. Кладки взяты 6.VIII 1974 г. из лесного водоема в районе с. Туровча Киевской обл. Выход личинок I стадии наблюдался 6 и 7.VIII. Личинки I стадии были рассажены в бюксы емкостью 60 мл и площадью водного зеркала около 20 см^2. В течение всего опыта вода в бюксах не менялась. Кормом служило сухое обезжиренное молоко и пивные дрожжи в весовом соотношении 1 : 1. Корм добавлялся в бюксы по мере поедания. Все особи содержались при температуре 22±1°. Опыт включал 6 вариантов плотности (10, 25, 40, 50, 75 и 100 личинок в каждом бюксе) по 9 повторностей в каждом.

Полученные в опытах данные (табл. 1, 2) показывают, что при повышении плотности популяции продолжительность развития личинок возрастает, а их смертность

Таблица 1

Влияние плотности на выживаемость и соотношение полов у *Culex pipiens*

Плотность	Выплодилось в среднем, % (X±m)			♀ : ♂
	имаго	самцов	самок	
10	87,6±6,1	53,2±5,6	46,8±5,6	0,88
25	56,0±10,1	54,8±4,4	45,2±4,4	0,83
40	65,8±6,0	50,2±3,2	49,8±3,2	0,99
50	54,2±4,6	49,2±3,2	50,8±3,2	1,03
75	40,3±4,6	57,0±3,0	43,0±3,0	0,75
100	34,1±4,4	45,3±2,8	54,7±2,8	1,21

Таблица 2

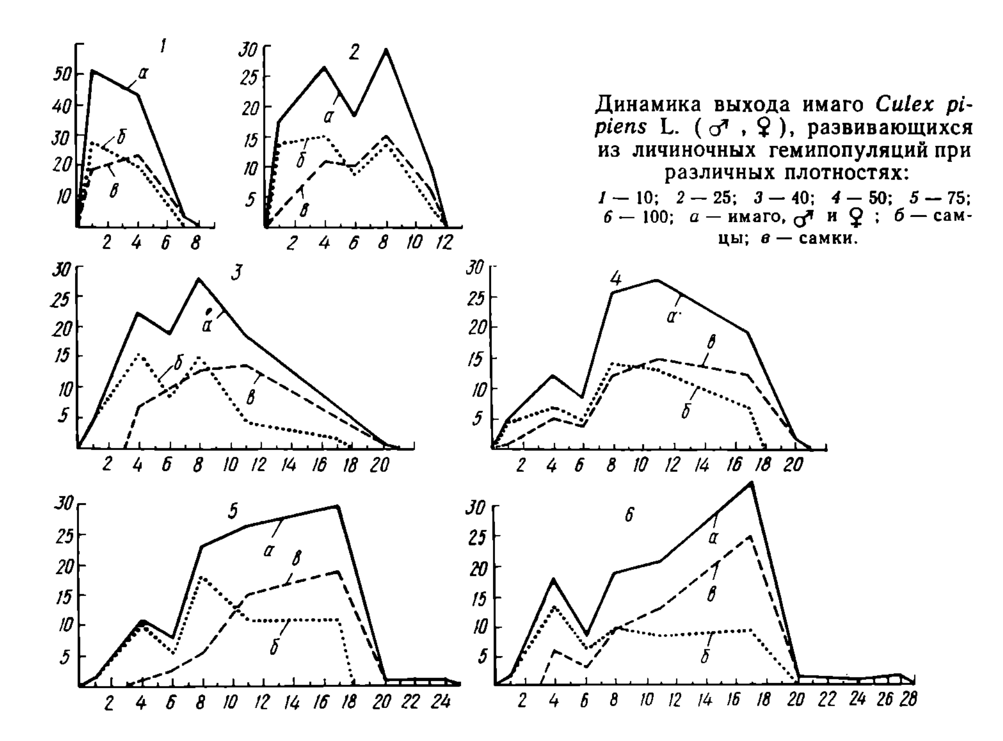
Смертность преимагинальных стадий *Culex pipiens*, развивавшихся в условиях разной плотности

Плотность	Смертность преимагинальных стадий, % ($\overline{X}$±m)				
	Личинок			Куколок	Общая
	I—II	III	IV		
10	—	4,4±2,6	3,3±2,5	4,4±3,6	12,2±6,1
25	7,1±4,5	8,0±7,5	26,2±9,6	2,6±1,0	44,0±10,1
40	13,9±5,0	1,1±0,9	14,7±4,5	4,4±1,4	34,2±6,0
50	12,2±2,1	1,3±0,9	25,6±5,3	6,7±2,0	45,8±4,6
75	39,1±6,2	1,9±0,8	14,4±3,2	4,3±1,2	59,7±4,6
100	49,4±6,8	1,0±0,8	11,2±2,5	4,2±1,4	65,9±4,4

увеличивается. Эти данные полностью согласуются с данными других авторов (Некрасова, 1974 а, б, 1975, 1976 а, б). Следует отметить, что высокая плотность популяции в большей мере сказывается на выживаемости личинок I—II и IV стадий, и в значительно меньшей мере на выживаемости личинок III стадии и куколок. Если при самой

низкой плотности (10) смертность личинок всех стадий и куколок примерно одинакова, то при средней плотности посадки (25, 40, 50) наибольшая смертность личинок IV стадии, а при высокой плотности (75, 100) личинок I—II стадий.

При низкой плотности (10) средняя продолжительность развития от яйца до имаго самая короткая, а процент выхода имаго больше чем в 2 раза превышает таковой при высоких плотностях (75 и 100) (табл. 1, 3).



Динамика выхода имаго *Culex pipiens* L. (♂, ♀), развивающихся из личиночных гемипопуляций при различных плотностях:

1 — 10; *2* — 25; *3* — 40; *4* — 50; *5* — 75; *6* — 100; *а* — имаго, ♂ и ♀; *б* — самцы; *в* — самки.

Известно, что выплод самцов на несколько дней опережает выплод самок. Это обычный присущий комарам тип выплода имаго. Из полученных данных видно, что средняя продолжительность развития самцов во всех вариантах опыта несколько меньше средней продолжительности развития самок, причем разность средней скорости развития самцов и самок увеличивается по мере возрастания плотности (табл. 3). Важно отметить, что средняя продолжительность развития при высоких плотностях (50, 75, 100) остается примерно на одном уровне (рисунок).

Таблица 3

Влияние плотности на продолжительность развития *Culex pipiens* **(от яйца до имаго)**

Плотность	Продолжительность развития от яйца до имаго, сутки ($\overline{X} \pm m$)			Разница средней продолжительности развития самцов и самок
	Самцы	Самки	Общая	(d) d±m
10	14,1±0,2	15,0±0,3	14,6±0,2	0,9±0,4
25	16,9±0,4	18,5±0,4	17,6±0,3	1,6±0,5
40	18,3±0,3	21,0±0,4	19,6±0,3	2,8±0,5
50	20,8±0,4	22,8±0,4	21,8±0,3	2,0±0,6
75	20,2±0,4	24,3±0,4	22,0±0,3	4,1±0,5
100	20,2±0,4	23,4±0,4	22,0±0,3	3,3±0,6

Полученные нами данные о соотношении полов у имаго, развивавшихся в условиях разной плотности личиночных гемипопуляций, не дают достоверных отличий от теоретического соотношения полов 1 : 1 (степень отличия устанавливалась по критерию λ^2). Однако небольшое преобладание численности самцов над самками может быть объяснено повышенной вероятностью смертности последних вследствие бо́льшей продолжительности периода их развития.

Суммируя изложенное выше, можно сказать, что повышенная плотность личиночных гемипопуляций, задерживая развитие и увеличивая смертность на I—II и IV личиночных стадиях развития, оказывает влияние на качественный и количественный состав популяций *Culex pipiens*.

SUMMARY

Increase in the larva hemipopulation density decreases the larvae growth rate and rises their death rate. The male-female raito is insignificantly affected by variation in the larvae density.

Некрасова Л. С. Влияние плотности экспериментальных популяций на скорость роста, развития и смертность комаров.— Экология, 1974а, № 1, с. 68—72.
Некрасова Л. С. Влияние продуктов жизнедеятельности комаров на их рост и развитие.— ДАН СССР, 1974б, 218, № 2, с. 469—471.
Некрасова Л. С. Влияние продуктов метеболизма на рост и развитие личинок комаров Culex pipiens pipiens (L.) — В кн.: Информационные материалы ИЭРиЖ.— Свердловск, 1975, с. 55—56.
Некрасова Л. С. Рост и развитие личинок Aedes caspius dorsalis Mg. в условиях разной плотности.— Экология, 1976а, № 2, с. 89—91.
Некрасова Л. С. Развитие личинок Aedes caspius dorsalis и Culex pipiens pipiens в культуральных средах из-под личинок своего вида.— В кн.: Тез. Всесоюз. науч. конф. зоологов медвузов. Пермь, 1976 б, с. 108—109.

Институт зоологии
АН УССР

Поступила в редакцию
22.II 1979 г.

УДК 595.429.2:591.132

В. В. Барабанова

ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВАРЕНИЯ У НЕКОТОРЫХ КЛЕЩЕЙ ФИТОСЕЙИД (GAMASINA, PHYTOSEIIDAE)

Клещи фитосейиды, особенно *Phythoseiulus persimilis*, а на Украине и *Amblyseius andersoni*, хорошо зарекомендовали себя как компоненты интегрированной борьбы с вредителями растений закрытого грунта. Разработан комплексный метод выбора перспективных акарифагов, включающий в качестве одного из показателей исследование переваривающей способности клещей на основании активности их пищеварительных ферментов, фитолитического индекса и ферментного спектра (Акимов и др., 1975).

Протеолитическая активность, активность некоторых карбогидраз (амилазы, инвертазы) и фитолитический индекс *Amblyseius andersoni* и *A. reductus* из окр. Киева, изученные ранее Старовиром (1974), сравнивались с этими показателями у *Phytoseiulus persimilis*.

Объектами наших исследований послужили *A. andersoni* из Крыма и Закарпатья; *A. agrestis* — типичный подстилочный вид из окр. Киева; найденные в Киргизии *Anthoseius (Amblydromellus) malicolus* и *An. recki*, собранные в Крыму. Около года все виды успешно разводились в лабораторных условиях.

Лабораторные культуры велись на садках (Колодочка, 1973) и питались клещами *Tetranychus urticae*. Ферментными препаратами служили гомогенаты, приготовлен-